Geologische Studien im südöstlichen Kleinasien und in Nordsyrien

von

Dr. Franz Schaffer.

Ausgeführt auf einer Reise im Herbste 1900.

(Mit 5 Textfiguren.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 22. November 1900.)

Von der Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients in Wien mit der Fortsetzung meiner geologischen Studien[2] im südöstlichen Kleinasien betraut, begab ich mich im Herbste dieses Jahres nochmals über Constantinopel in das Innere Anatoliens. Ende August begann ich meine Reise in Konia, dem Endpunkte der anatolischen Eisenbahn. Von hier zog ich über das lykaonische Plateau an den Nordfuß des cilicischen Taurus, den ich dreimal in dem höchsten, noch wenig bekannten Theile überstieg. Sodann studierte ich die isolierten Klippen und den Ostrand der Ebene des Seihun und Dschihàn und reiste, so weit es möglich war, dem letztgenannten Flusslaufe folgend, nach Marasch. Dann gieng es südwärts zwischen Giaur- und Kurd-Dagh nach Antiochia und über den ersteren an die Küste nach Iskanderûn (Alexandrette).

Die Hauptaufgabe meiner Reise war, den Bau dieses für die Tektonik Anatoliens so wichtigen Landstriches kennen zu

---

[1] Im Namen des Ausschusses der Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients.

[2] »Geologische Studien im südöstlichen Kleinasien«, diese Sitzungsber., CIX. Bd., I. Abth.

lernen. Die Aufsammlungen traten, da die äußerst einförmigen, zum Theile fossilarmen Schichtglieder schon auf der ersten Reise gut ausgebeutet worden waren, in den Hintergrund.

Weil die Verarbeitung des großen, mir vorliegenden Materiales geraume Zeit in Anspruch nehmen wird, will ich jetzt nur an der Hand meiner Aufzeichnungen die geologischen Verhältnisse des Landes darlegen, wie sie sich dem Reisenden zu erkennen gaben.

Die weite, öde Ebene, die sich ostwärts von Konia ausdehnt, ist ein von miocänen Süßwasserbildungen bedecktes Steppenland, welches stellenweise Wüstencharakter trägt und einen Theil der großen lykaonischen Senke bildet, die sich vom Sakaria im NW bis an den Kizil Irmak im O und den Taurus im S erstreckt. Sie besitzt eine mittlere Höhe von 1000 *m* und wird von jungvulcanischen Eruptionscentren umsäumt. Große Salzseen und -Sümpfe finden sich in diesen trostlosen Einöden, deren Grundwasser durchwegs salzig ist.

Bei Karabunar stieg ich über eine niedere Terrainstufe, an der weiße Kalke — vermuthlich eine Süßwasserbildung — zutage treten, in ein Gebiet jungvulcanischer Erscheinungen hinab. An verschiedenen Punkten der Ebene wird auf äußerst primitive Weise Salpeter gewonnen, indem man einen in kleinen Hügeln aufgehäuften, wohl von thermaler Thätigkeit herrührenden Schlamm in heißem Wasser auslaugt und die Lösung abdampft.

Die Gegend von Karabunar zeigt eine Fülle sehr lehrreicher vulcanischer Phänomene. Der Kara-Dagh im SW, der Karadscha-Dagh im NO und in der Ferne der Doppelgipfel des bis an 2500 *m* reichenden Hassan-Dagh beherrschen den Horizont. Der Karadscha-Dagh ist nicht, wie man nach den bisher veröffentlichten Karten glauben müsste, eine Bergkette, sondern ein stark denudierter vulcanischer Gebirgsstock und erinnert in seiner Anlage an die Vulcanruine Venda in Oberitalien. Der Hassan-Dagh, welcher sich mächtig aus der Ebene erhebt, ist ein Theil eines großen vulcanischen Zuges, der den südlichen Rand des Gebietes des Erdschas-Dagh bildet. Seine Flanken sind, wie es beim Ätna der Fall ist, von einer großen Anzahl Adventivkrater besetzt.

Treffliche Beispiele vulcanischer Erscheinungen bietet die nächste Umgebung von Karabunar. Im SO der Stadt erhebt sich eine Reihe kleiner Eruptionscentren aus dem von Tuffen und Asche gebildeten Hügellande, die, was Erhaltungsweise und typische Ausbildung betrifft, mit den bekannten Lehrbeispielen der Auvergne wetteifern können.

Eines der bemerkenswertesten ist der südöstlich von Karabunar aus der Ebene auftauchende Aschenkegel.[1] Er besitzt zwei Krater, einen älteren, südlichen, flach muldenförmigen, der höher liegt, und einen nördlichen, tieferen, steilwandigen. Die Flanken des Berges sind von losen Auswürflingen, Asche und Lapilli bedeckt, unter welchen an manchen Stellen das aus rothem Trachyt bestehende Gerüst zutage tritt. Die Wände des nördlichen Kraters zeigen allenthalben den nackten Fels. Der obere, flache Krater ist wohl als der ältere anzusehen, dessen starke Obstruction zur Verlegung der Ausbruchsöffnung und zur Bildung des neuen Centrums Anlass gegeben hat. Wäre er der jüngere, so hätte die reichlich ausgeworfene Asche den tiefen Schlund des alten sicher verschüttet. Lava scheint nur in geringem Maße gefördert worden zu sein; der Aschenauswurf war aber sehr bedeutend.

Nordöstlich von diesem Vulcankegel befindet sich in der Ebene ein steilwandiger, elliptischer Kessel mit horizontalem Boden, in dem das feste Gestein des Untergrundes zutage tritt. Ich glaube die Erscheinung als ein Analogon der Maare der Eifel ansehen zu müssen. Von Schlacken fand ich keine Spur.

In geringer Entfernung davon liegt ein zweites, bedeutend größeres Maar, welches von einem schwefelig riechenden, rothen Tümpel erfüllt wird, aus dessen Mitte sich ein hübscher Vulcankegel mit einem deutlichen Krater inselartig erhebt. Hier hat wohl zuerst eine einmalige gewaltige Explosion stattgehabt, die das Maar schuf, und dann begann der Aschenauswurf, der den Kegel bildete. Auch hier wird aus der Lauge durch Abdampfung Salpeter gewonnen. Dieses in seiner Art einzig

---

[1] Von den Eingeborenen wurde mir dieser Berg als Mekke bezeichnet; da ich diesen Namen aber für mehrere Kegel in Verwendung gefunden habe, glaube ich darunter einen Gattungsnamen vermuthen zu können.

schöne Vorkommnis erlaube ich mir in Erinnerung an meinen hochverehrten, verewigten Lehrer »Waagen-Vulcan« zu benennen.

Östlich und westlich reihen sich noch andere Kegel an, die alle deutliche Krater besitzen, welche ich aber nicht genauer besichtigen konnte.

Südöstlich von der Vulcangruppe von Karabunar dehnt sich eine weite, abflusslose Ebene aus, in der der Ak Göl — der See von Eregli — liegt. Im Winter und im Frühjahre wasserreich, bedeckt er sie großentheils, zur Trockenzeit zieht er sich in den tiefsten Theil der Pfanne zurück, ja er soll öfters fast vollständig austrocknen, und der Boden des Sees, welcher eine Länge von etwa 20 *km* besitzt, ist dann ein Schilfsumpf.

Am Südende des Sees, durch eine schmale Barrière von ihm getrennt, liegt an dem steilen Felsrande der Ebene der kleine See von Dudén, in den sich zur Regenzeit die Wasser des Ak Göl ergießen. Sein Spiegel liegt tiefer als der des großen Sees; er besitzt keinen sichtbaren Abfluss und eine bedeutende Tiefe. In einem halbkreisförmigen Einbruchskessel des Kalkgebirges liegt das düstere, stille Wasser, an das sich Localsagen und unverbürgte Erzählungen von gefährlichen Strudeln und Sauglöchern knüpfen. Das Profil des Sees ist etwa Folgendes:

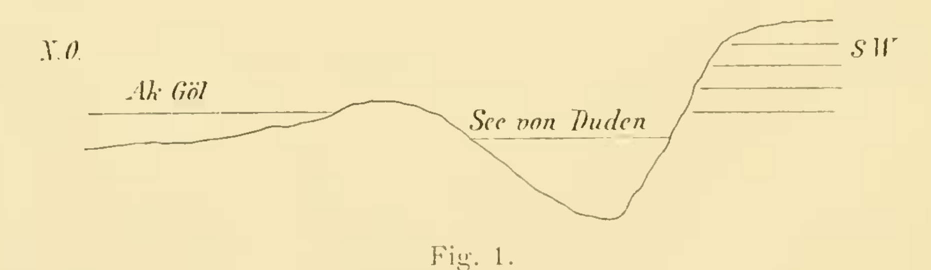


Fig. 1.

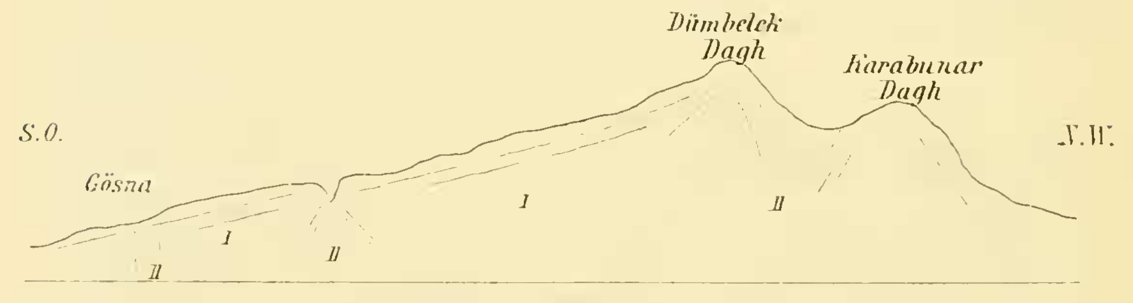
Wohin die zur Regenzeit beträchtliche Wassermenge des Ereglisees ihren Abfluss findet, ist nicht bekannt. Der bedeutendste Zufluss, der Ivriz-Tschai, ist auch im Sommer sehr wasserreich und man kann sich die Größe der Verdunstung vorstellen, wenn man den See in eine Schilflache verwandelt sieht. Man erzählte mir, dass das Wasser des Dudén bei Karaman zutage trete; nach einem anderen Gewährsmanne soll es den

Quellfluss des Cydnus — Tarsus-Tschai — auf der Südseite des Taurus speisen. Besonders letztere Ansicht ist unter der Bevölkerung sehr verbreitet, aber gewiss unrichtig. Der unterirdische Abfluss von Dudén ist eine der zahlreichen Karsterscheinungen, welche das ganze Gebiet des trachäischen Ciliciens, soweit es von jungen Kalken gebildet wird, aufweist. Es finden sich in der Nähe auch die nach einem Localausdrucke Dschenet genannten Auslaugungskessel, wie ich sie aus dem Küstengebiete beschrieben habe, und die nackte Oberfläche der Höhenzüge zeigt entschiedenen Karstcharakter. Hieher ist auch das Phänomen der Quellflüsse zu rechnen, das z. B. beim Ivriz-Tschai, welcher als Fluss aus dem Berge tritt, ganz besonders ausgeprägt ist.

Von Eregli wandte ich mich südostwärts und überstieg die Hochketten des Karabunar- und Dümbelek-Dagh im Dümbelekpasse. An der Nordseite traf ich zuerst lichte Kalke mit Echiniden und großen Foraminiferen, die wohl dem Eocän angehören dürften. Sie fallen steil gegen NW, doch ist die Lagerung eine sehr unregelmäßige und vielseitig gestört. Dazwischen treten grüne, flaserige Schiefer, dann lichtgelbe Schiefer und graue, krystallinische Kalke ohne Fossilien auf. Die Kalkformation mit Grünschiefern und Serpentin setzt die nördliche Antiklinale, den Karabunar-Dagh, vollständig zusammen und reicht in der Hauptkette bis an den 2700 *m* hohen Dümbelekpass. Auch hier finden sich mächtige Conglomerate, wie sie auf der Südseite des Gebirges angetroffen werden. Die Antiklinale des Dümbelek besitzt am Passe OW-Streichen; die Schichten fallen steil nach S. Über das Alter dieser Kalke kann ich mangels an Fossilien nichts aussagen, doch glaube ich sie nach anderorts auftretenden ähnlichen Verhältnissen für älter als das untere Tertiär ansehen zu müssen.

Auf der Südseite des Dümbelek-Dagh fand ich in einer Höhe von 2300 *m* fast horizontalliegenden Kalkstein, dessen Oberfläche ausgesprochenen Karstcharakter besitzt. Die sandigeren Schichten führen eine reiche, aber schlechterhaltene Fauna von Echiniden, Korallen und Bivalven (*Lucina*, *Cardium*, *Panopaea*, *Ostrea*, *Cytherea*), die ganz miocänen Typus aufweist. Das Vorkommen so junger Meeresbildungen in dieser

bedeutenden Höhe ist eine ganz vereinzelt dastehende Erscheinung,[1] die ein eingehenderes Studium verdiente. Damit ändert sich auch der Charakter der Landschaft sofort vollständig. Die Schichtlagerung ist von nun an eine flache, und wir befinden uns in dem miocänen Plateaulande, welches sich von Gülek bis an den Calycadnus erstreckt. Flache, abflusslose Mulden, von Terra rossa erfüllt, enge, schluchtartige Thäler und Festungsberge mit senkrechten Wänden sind auch hier die bezeichnenden Terrainformen. Unter dem Miocänkalke tritt älteres gefaltetes Kalkgebirge mit Serpentin und Chromeisenstein zutage. Bei Gösna stürzt das Hochplateau steil gegen die Ebene ab.



I Miocän.
II Ältere Gesteine, vorherrschend Kalke.

Fig. 2. Schematisches Profil durch den Dümbelek-Dagh.

Ein zweites, paralleles Profil begann ich in Nemrun in der Fortsetzung der im Frühjahre studierten Theilstrecke Tarsus-Nemrun. Das Kalkplateaugebirge, das bei dem genannten Orte besonders typisch entwickelt ist, reicht bis an die Hauptkette des Aidost.

In dem Hochthale Karyjatak treten Glimmerschiefer in NS-Streichen und saigerer Schichtstellung, rothes Conglomerat und blaugraue, fossilleere Kalke hervor. Die letzteren sind intensiv gefaltet.

Die Höhen des Plateaus werden auch hier von Karstkalk gebildet und sind von dolinenartigen Mulden bedeckt. In 3140 *m* überstieg ich den Hochpass Belbaschy und erreichte in 3560 *m* die höchste Spitze der Aidostkette, vermuthlich die zweit-

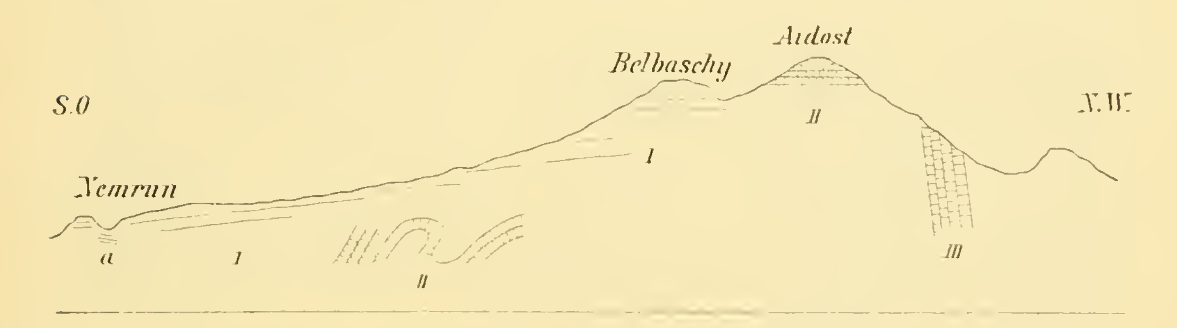
---

[1] Forbes und Spratt haben bei Armutli in Lycien das Miocän in 2000 *m* Meereshöhe, aber stark gestört gefunden.

höchste Erhebung Anatoliens, deren Doppelgipfel ich nach meinem hochverehrten Lehrer Eduard Sueß und nach dem verewigten, um Kunst und Wissenschaft so hochverdienten Geheimrath Nicolaus Dumba Sueß- und Dumbaspitze benannte. Dickbankige nach NO fallende graue Kalke, anscheinend fossilleer, und dunkle Glimmerschiefer bilden diese höchsten Gipfel.

Nach N hinabsteigend, traf ich lichtgraue, flaserige Kalke und tiefer graue Lithothamnienkalke in sehr gestörter Lagerung.

Durch die der Hauptkette im N vorgelagerten Bergzüge zog ich ostwärts nach dem alten Bergwerksorte Bulghar Maaden. Hier treten alte Gesteine, braune Schiefer, sandige



I Miocäne Kalke mit blatt- und braunkohlenführenden Mergeln bei Nemrun (*a*).
II Ältere Schiefer und Kalke (am Aidost NO fallend).
III Kalke mit Lithothamnien und flaserige Kalke.

Fig. 3. Profilskizze durch die Aidostkette.

Mergel, bunte Mergel mit Hornsteinen und weiße krystallinische Kalke in anscheinend regelloser Wechsellagerung auf. Die Schichten sind allenthalben stark gestört; an mehreren Punkten konnte ich ein NS-Streichen erkennen.

Gegen N nehmen die OW verlaufenden Ketten rasch an Höhe ab, es folgen einige Hügelzüge, und dahinter dehnt sich die Ebene von Nigde und Bor aus.

In Bulghar Maaden (1780 *m*) verwendete ich ein paar Tage darauf, die geologischen Verhältnisse der reichen Bleierzminen kennen zu lernen, welche, seit dem Beginne der historischen Zeit ausgebeutet — die noch unentzifferte chetitische Inschrift, die sich bei alten Bauen befindet, dürfte wohl auf Bergbau Bezug haben —, noch unschätzbare Mengen der silber- und

goldreichen Erze bergen. Bei dem Orte selbst treten dunkelgraue Nummulitenkalke mit Echiniden, Ostreen und Pectines, und graue Schiefer und Sandsteine ohne Fossilien auf.

Der mächtige Hochgebirgszug der Kizil-Deppe, in dem die Minen liegen, besteht aus grauem, fossilleerem Kalkstein. Er stürzt in gewaltigen Wänden gegen das Thal ab und verleiht ihm ganz das Aussehen alpiner Hochthäler. Der Kalk wird von Gängen eines lichten Quarzporphyrs durchsetzt, an welche die Erze gebunden erscheinen.

Es tritt sehr reiner Galenit in Adern und, mit anderen Erzen vermengt, in zersetztem Zustande auf. Diese Erzerde — Toprak geheißen — ist besonders reich an Silber und Gold. Die Ausbeutung ist eine in jeder Richtung mangelhafte. Es werden nur die zersetzten Partien gefördert, das feste Gestein aber nicht aufgearbeitet. In Klüften und Höhlungen finden sich schöne Mineralvorkommnisse. Das geförderte Material wird im Orte in sehr einfachen Hochöfen geschmolzen, wobei der bedeutende Arsengehalt verloren geht, und gibt im Durchschnitte 30% Blei. Das Blei enthält 0·6% Silber und dieses 0·8% Gold. Die jährliche Gesammtproduction beträgt 188.000 *kg* Bleioxyd und 1500 *kg* Gold und Silber.

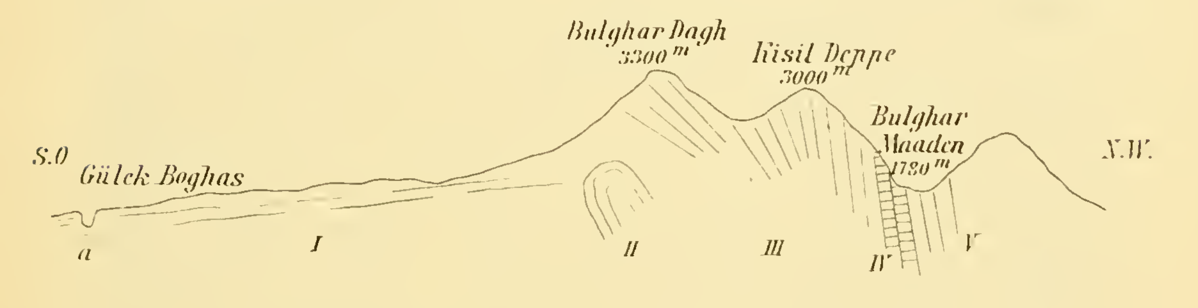
Das Schichtstreichen ist in der Kisil-Deppe ONO—WSW, die Schichtstellung eine fast verticale. Das Auftreten von größeren Mengen von Malachit und Azurit lässt wohl auf das Vorkommen von Kupfererzen in der Tiefe schließen.

Ein drittes Profil legte ich von Bulghar Maaden südostwärts über den Bulghar-Dagh nach dem Gülek Boghas. Ich überstieg die Kizil-Deppe, deren geologische Verhältnisse ich soeben besprochen habe, und querte die Hauptkette im Koschan-Bel — 3145 *m.* — Steil nach NW fallende, graue und lichte flaserige Kalke, deren Streichungsrichtung mit der des Gebirges übereinstimmt, bilden die Höhe des Passes. Dann folgen wieder die jungen Plateauberge, an deren Fuß zuweilen gefaltete ältere Gesteine, wie in den früheren Profilen, auftreten. Am Tekirpasse liegen pflanzenführende Mergel, wohl in Fortsetzung der bei Nemrun braunkohlenführenden Schichten, die sich dann über Aiwabé bis an den Tschakyt-Tschai erstrecken.

Vom Tekirpasse zog ich ganz im Bereiche der jungen Plateaukalke und Conglomerate nach Nemrun und auf dem schon im Frühjahre begangenen Wege nach Tarsus.[1]

Ende September trat ich von Adana aus den zweiten Theil meiner Reise an, deren Zweck hauptsächlich das Studium der Gebirge am unteren und mittleren Dschihân und in Nordsyrien war.

Durch die Alluvialebene am Seihun südwärts ziehend, konnte ich bei Taschtschid, dort, wo der Fluss aus der NS-Richtung in die NO—SW-Richtung übergeht, einige flache Rinnen im Terrain bemerken, die von dem Flusse ostwärts führen. Ich glaube, sie als das alte Bett des Seihun ansehen zu können, welcher, wie ich an der oben genannten Stelle erwähnt



I Miocänes Plateaugebirge mit braunkohlenführenden Schichten (*a*).
II Ältere Gesteine.
III Graue und lichte flaserige Kalke.
IV Eocäne Nummulitenkalke und Sandsteine.
V Grüne und rothe Mergel und Kalke mit Hornsteinen.

Fig. 4. Profilskizze durch den Bulghar-Dagh.

habe, einst mit dem Dschihân vereint seinen Weg zum Meere genommen hat. Sodann gieng ich auf einer antiken Brücke über ein todtes Bett des letzteren, welches jetzt nur bei Hochwasser einen Theil der Wassermassen abführt, einst aber der Hauptmündungsarm gewesen sein dürfte, und gelangte auf den Höhenrücken, der klippenartig aus der Ebene und dem Meere auftauchend, das Cap Karatasch bildet. Er ist etwa 40 *m* hoch und besteht aus lichten, sehr steil, oft saiger stehenden gebankten Kalken und lichtgelben, sandigen Mergeln, wie sie die Hügelzüge von Adana bis Sis zusammensetzen. Fossilien

[1] L. c. S. 13.

fehlen vollständig. Das Streichen ist SSW—NNO mit einer deutlichen Abschwenkung nach W im Süden. Diese Terrainerhebung zieht sich in ONO-Richtung längs der Küste bis Bebeli hin und dürfte sich in den welligen Höhen jenseits des Dschihân fortsetzen. Der Ostrand der cilicischen Ebene, der als reich gegliedertes Gebirge das linke Ufer dieses Flusses begleitet, heißt in seinem südlichen Theile Dede-Dagh, im N Dschebel-en-Nur (Lichtberg) oder Dschebel Missis. Im O reihen sich noch einige niedere Züge an. Tschihatscheff hat hier alte Gesteine, Granite und Granulite verzeichnet, und es hat daher den Anschein gewonnen, als ob hier ein selbständiges Gebirge von dem Hochgebirge des Antitaurus nach SW streiche. Wie mich aber die Besteigung der Felszinne des Dede-Dagh und die Durchquerung des Dschebel Missis belehrten, besteht das ganze Gebirge im W aus blauen und grauen, zum Theile krystallinischen Kalken und Breccien, die am Dede-Dagh SW—NO streichend, sehr steil nach NW fallen und am Dschebel Missis bei saigerer Schichtstellung NNO—SSW-Streichen zeigen. Zwischen Missis und Adana erheben sich niedere Hügelzüge aus dem Flachlande, welche sich nach N immer mehr ausbreiten und den Übergang zu dem nördlichen Theile der Ebene bilden, der etwa 40 bis 80 *m* Meereshöhe besitzt, während sich der südliche Theil, die eigentliche Tschukur Owa, nur etwa bis 25 *m* erhebt.

Der Dschebel Missis setzt sich am rechten Dschihân-Ufer in dem Klippenzuge von Jylan Kale fort, dessen von den nämlichen saiger gestellten, SSW—NNO streichenden Kalken gebildeter, schwer zugänglicher Grat von den Ruinen einer mittelalterlichen Feste gekrönt wird.

Eine der schönsten Klippen, die aus der Ebene emporragen, ist der Berg von Anavarza, welcher sich 150 *m* hoch in einer Länge von 4 *km* als schroffer, nur an wenigen Stellen zugänglicher Felsrücken erhebt. Er besteht durchwegs aus lichten Kalken, die ganz das Aussehen derer von Sis-, Tumlo-[1] und Jylan-Kale besitzen und ebenfalls lothrecht stehend, von S nach N streichen.

[1] L. c. S. 16, .

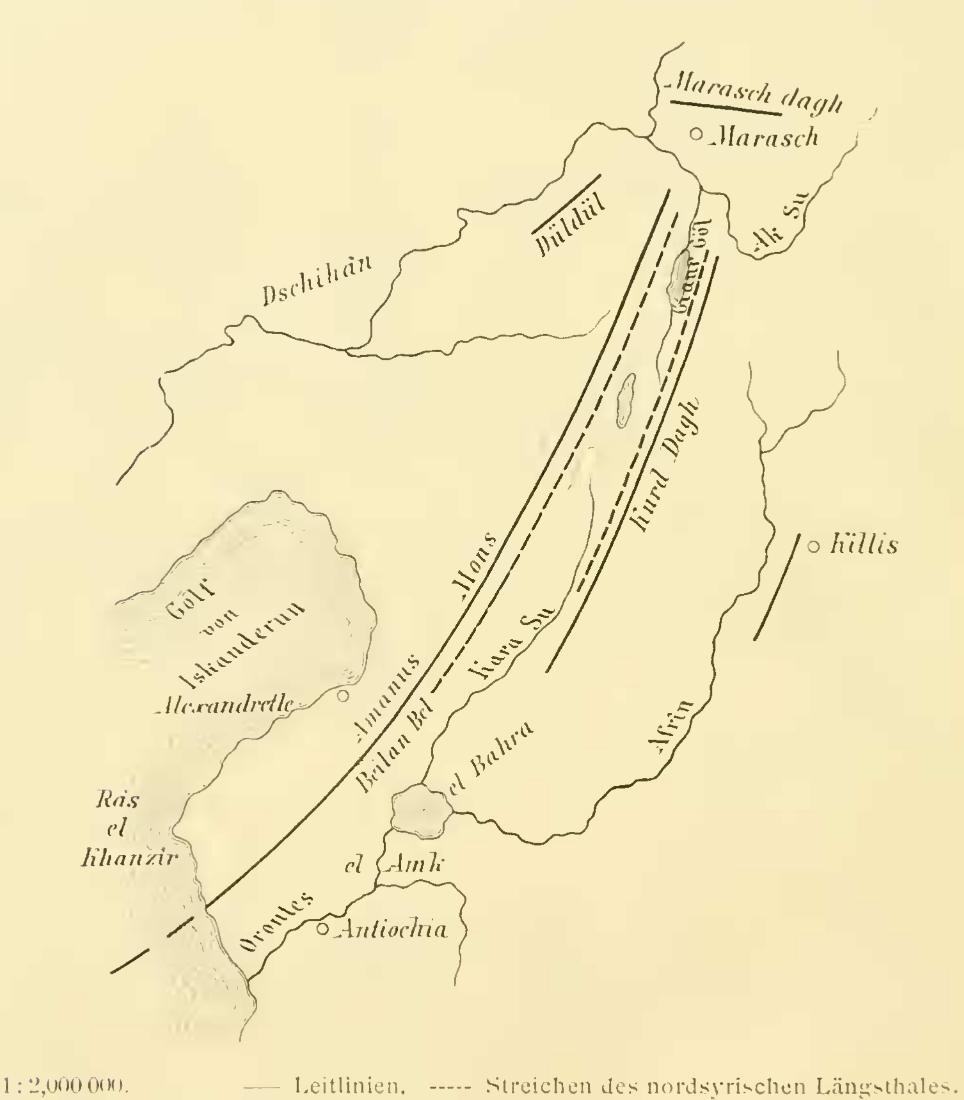
Die niederen Bergzüge, aus denen der Dschihân bei Hamidieh-Kale in die Ebene tritt, bestehen aus dem Karstkalke, der im W so große Verbreitung besitzt. Nördlich von Kasmadschi, am rechten Ufer des Flusses, welcher hier von N nach S fließt, treten lichte, sandige Mergel in dünner Bankung zutage. Sie streichen N—S und fallen bald nach W, bald nach O, sodass wir hier wohl meridionale Falten annehmen können. Sie zeigen große Ähnlichkeit mit den pflanzenführenden Sandmergeln in den Vorbergen des Bulghar-Dagh, mit denen sie wohl altersgleich sind. Am linken Flussufer, jenseits von Kum-Kale, bilden mächtige Conglomerate unbestimmten Alters die bis etwa 500 *m* ansteigenden Höhen, zwischen denen sich gegen Elbel junge Ströme basaltischer Lava ergossen haben. Auf dem Wege nach Kuschdschu, einem kleinen am Westfuße des Düldül gelegenen Dorfe, traf ich buntfarbige, hornsteinführende Mergel, wie ich sie auch im Taurus zu wiederholtenmalen beobachtet habe. Ein Fieberanfall hinderte mich, die Ersteigung des schroffen, etwa 2700 *m* hohen Doppelgipfels Schach- und Kaia-Düldül, der bisher unerstiegen ist und von den Eingeborenen als unersteiglich bezeichnet wird, zu versuchen. Er scheint aus stark gefalteten Kalken zu bestehen.

Da die ungünstigen Wasserverhältnisse nicht gestatteten, die großartige Schlucht des Dschihân aufwärts nach Marasch zu ziehen, was den Ingenieuren der Bagdadbahn mit gewaltigen Hilfsmitteln und unter großen Schwierigkeiten gelungen ist, wandte ich mich südostwärts und gelangte in den östlich vom Düldül NNO—SSW streichenden Bergzügen in ein Gebiet ausgedehnter Serpentinmassen, die mit dunkelblauen, schiefrigen Kalken an der Zusammensetzung des Giaur-Dagh und der parallelen westlichen Ketten hauptsächlich Antheil nehmen. Die Faltung ist hier überall eine intensive, und die NNO—SSW streichenden Schichten stehen großentheils lothrecht.

Ein für die Geotektonik Vorderasiens bedeutsamer Punkt ist die Gegend von Marasch. An ihm treffen zwei gänzlich verschiedene Theile der Erdoberfläche zusammen: die syrische Tafel und die gefaltete Antitauruskette, hier grenzen Indoafrika und Eurasien aneinander. Zudem konnte ich hier eine

tektonische Erscheinung feststellen, welche von mehr als localer Bedeutung ist. Die kleine Skizze, Fig. 5, mag das orographische Bild der Gegend veranschaulichen.

Der Marasch-Dagh besitzt O—W-Streichen und besteht, soweit ich aus den in der kleinen Sammlung der amerikanischen



1 : 2,000 000. —— Leitlinien. ----- Streichen des nordsyrischen Längsthales.

Fig. 5. Tektonische Skizze des nördlichsten Syrien.

Missionsschule in Marasch befindlichen Fossilien schließen kann, aus Eocän und Miocän. In windschiefer Richtung streicht nach SSW der Amanus und östlich davon parallel der Kurd-Dagh. Zwischen diesen beiden Bergzügen besteht ein durchgreifender Gegensatz. Der Amanus ist ein echtes Faltengebirge und wird hauptsächlich von devonischen Kalken, alten Schiefern, Oberer Kreide und Serpentin gebildet, während der

Kurd-Dagh eine der sich in der syrischen Tafel verlaufenden taurischen Falten ist und aus Grünsteinen, eocänen Kalken und Basalten besteht. Weiter östlich bei Killis wird eine zweite deutliche SW—NO streichende Faltung erwähnt,[1] die noch das Miocän aufrichtet. Das zwischen Giaur- und Kurd-Dagh liegende, etwa 150 *km* lange Meridionalthal besitzt im N am Ak-Su eine Meereshöhe von etwa 500 *m*, an der Wasserscheide zwischen Orontes und Dschihân von 550 *m* und beim See el-Bahra von 140 *m*. Seine Breite schwankt zwischen circa 5 *km* und 15 *km*.

Der Amanus ist seiner ganzen Erstreckung nach ein steil aufragender Bergzug mit Gipfeln von etwa 1500 bis 1800 *m*. Der Kurd-Dagh, der im Relief viel bedeutender hervortritt, als man nach den existierenden Kartenwerken glauben könnte, dürfte bis 1300 *m* aufsteigen. Stellenweise stürzt er in steilen Wänden gegen die Thalebene ab, aus der an verschiedenen Punkten klippenartige Hügel aufragen. Eine weitere bedeutsame Erscheinung sind die zahlreichen Ergüsse von basaltischer und doleritischer Lava, welche zum Theile die Thalsohle vollständig bedecken und am Fuße der Thalwände emporgequollen zu sein scheinen.

Südlich verflacht sich der Kurd-Dagh und das Thal verbreitet sich zu der Ebene el-Amk, in welcher der See Ak-Deniz oder el-Bahra liegt, und die im S von den Höhen des Dschebel el-Kosseir abgeschlossen wird. Nur nach SW setzt sie sich dem Unterlaufe des Orontes folgend, bis an das Meer fort.

In der Gegend von Antiochia war nach den bisherigen Erfahrungen das Ende des syrischen Längsgrabens gelegen, der von so grundlegender Bedeutung für das tektonische Bild von Syrien und Palästina ist. Nach meinen Studien bin ich nun zur Überzeugung gelangt, dass sich diese große tektonische Linie noch 150 *km* weiter nach N verfolgen lässt und bei Marasch an dem taurischen Faltenzuge ihr Ende findet. Damit steht auch die Thatsache im Einklange, dass diese meridionale Thalebene ein oft und schwer heimgesuchtes Schüttergebiet ist,

[1] M. Blanckenhorn, Grundzüge der Geologie und physikalischen Geographie von Nordsyrien. Berlin 1891, S. 34.

und z. B. Antiochia als eine der am meisten von seïsmischen Erscheinungen betroffenen Städte gilt.

Von hier zog ich über den Beilan-Pass nach Alexandrette. Das geologische Profil dieser Straße ist zuerst von Russegger's Reisegefährten Pruckner, und in neuerer Zeit von Blanckenhorn studiert worden und zeigt nach deren Angabe marines Mittel- und Ober-Pliocän, Oberes Miocän, Obere Kreide und Grünsteine.

In Alexandrette löste ich meine Expedition auf und kehrte auf dem Seewege nach Constantinopel zurück.